

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

*Reference cited in this application*

# KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020000009783

(43) Publication Date. 20000215

(21) Application No.1019980030418

(22) Application Date. 19980728

(51) IPC Code:

A47L 15/00

A47L 15/42

(71) Applicant:

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

(72) Inventor:

CHO, YEONG MAN

(30) Priority:

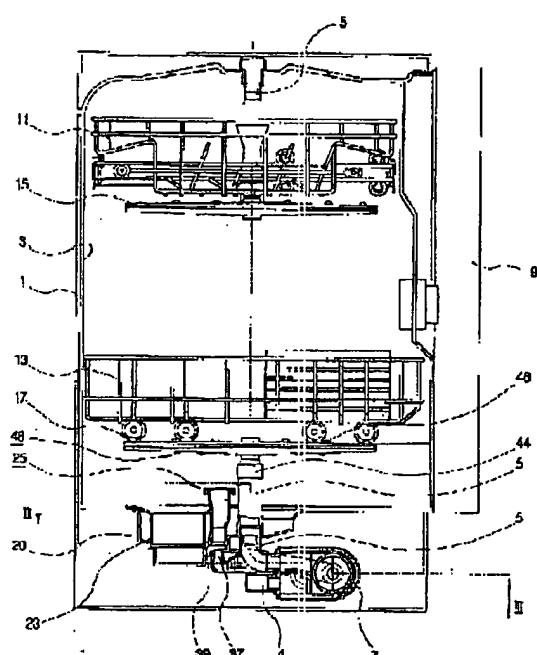
Doc

(54) Title of Invention

(21) DISH WASHER

(51)

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: The dish washer is provided to easily collect the fine filth in a washing water 1st filtered, to prevent the attachment of the fine filth in a fine filter.

CONSTITUTION: The dish washer is composed of: a main body(1) having a washing tub(3) formed inside; a door( ) for rotating/opening/closing the front opening of the washing tub(3) along the up/down direction; a washing water pump(7) of water supply/drain integration for controlling the supply/drainage of the washing water by a right/reverse driving at the lower

side of the washing tub(3); a main water supply channel(5) for supplying the washing water from the washing water pump(7) to the washing tub(3) at the upper/lower region of the washing tub(3); an upper dish basket(11) and a lower dish basket(13) for containing the dishes to be washed at the upper/lower regions of the washing tub(3).

COPYRIGHT 2000 KIPO

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.<sup>8</sup>

A47L 15/00

A47L 15/42

(11) 공개번호 특2000-0009783

(43) 공개일자 2000년02월15일

(21) 출원번호 10-1998-0030418

(22) 출원일자 1998년07월26일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용

경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자 조영만

경기도 수원시 팔달구 영통동 신명아파트 204동 804호

(74) 대리인 허성원

실사첨구 : 있음(54) 식기세척기**요약**

본 발명은, 세척조를 형성하는 본체와, 상기 세척조내에 설치되어 세척수를 분사하는 분사노즐과, 상기 세척조의 저부에 설치되며, 상기 세척조내의 세척수를 짐수하는 하향형울린 짐수부를 갖는 섬프케이스와, 상기 짐수부내의 세척수를 흡입로를 통해 흡입하여 주급수로를 통해 상기 분사노즐에 공급하는 세척수펌프를 갖는 식기세척기에 관한 것으로서, 상기 세척조의 저부에 설치되며 상기 세척조와 연통되도록 설치되는 미세여과실과; 상기 미세여과실에 설치되어 상기 미세여과실을 통과하는 세척수내의 비교적 작은 찌꺼기를 걸러내는 미세필터와; 상기 분사노즐에 마련되어 상기 미세필터를 통해 세척수를 하향분사하는 하향분사부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 일차 필터링된 미세찌꺼기를 수집할 수 있도록 별도의 미세여과실과, 분사노즐에 하향분사부를 구비하여 세척행정시 미세여과실내에 공급되는 미세찌꺼기가 미세필터에 부착되지 않고 미세여과실내에 수집된 후 배수행정시 세척수와 함께 배출되도록 함으로써 세척성능을 향상시킬 수 있는 식기세척기가 제공된다.

**대표도**

도 1

영세서

**도면의 간단한 설명**

도 1은 본 발명에 따른 식기세척기의 종단면도,

도 2는 도 1의 식기세척기 저부확대단면도,

도 3은 도 1의 III-III선에 따른 식기세척기의 평단면도,

도 4는 도 2의 세척행정시 세척수순환상태도,

도 5는 종래의 식기세척기 종단면도,

도 6은 도 5의 식기세척기 저부확대단면도,

도 7는 도 6의 세척행정시 세척수순환상태도이다.

## \* 도면의 주요 부문에 대한 부호의 설명

1 : 본체

3 : 세척조

5 : 주급수로

7 : 세척수펌프

9 : 도어

15 : 상부분사노즐

17 : 하부분사노즐

20 : 섬프케이스

21 : 짐수부

23 : 노말필터

25 : 미세여과실

31 : 배출구

33 : 짐수부분기로

35 : 미세필터

37 : 미세여과실보조급수로

39 : 짐수부연통로

44 : 회전축

46 : 상부노즐공

## 발명의 상세한 설명

## 발명의 목적

## 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 식기세척기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 세척조를 형성하는 본체와, 상기 세척조내에 설치되어 세척수를 분사하는 분사노즐과, 상기 세척조의 저부에 설치되어, 상기 세척조내의 세척수를 짐수하는 하향환돌된 짐수부를 갖는 섬프케이스와, 상기 짐수부내의 세척수를 흡입로를 통해 흡입하여 주급수로를 통해 상기 분사노즐에 공급하는 세척수펌프를 갖는 식기세척기에 관한 것이다.

도 5는 종래 식기세척기의 종단면도이다. 이 도면에 도시된 바와 같이, 식기세척기는 내부에 세척조(103)가 형성된 본체(101)와, 세척조(103)의 전면개구를 상하방향을 따라 회동개폐하는 도어(109)를 가진다. 세척조(103)의 하측에는 정역구동에 의해 세척수의 급수 및 배수를 조정하는 급배수일체형의 세척수펌프(107)가 설치되어 있다. 세척조(103)의 상부 및 하부영역에는 세척수펌프(107)로부터의 세척수를 세척조(103)에 공급하는 주급수로(105)가 마련되어 있다.

세척조(103)내의 상부 및 하부영역에는 세척될 식기를 수용하는 상부식기바스켓(111) 및 하부식기바스켓(113)이 각각 설치되어 있으며, 각 식기바스켓(111, 113)에는 상부 및 하부영역에 마련된 주급수로(105)로부터 세척수를 공급받아 해당 식기바스켓(111, 113)을 통하여 세척수를 분사하도록 상부분사노즐(115) 및 하부분사노즐(117)이 각각 부속되어 있다.

한편, 세척조(103)의 저부에는 세척수를 짐수할 수 있도록 상향개구된 사각형상을 가지는 섬프케이스(120)가 마련되어 있다. 섬프케이스(120)에는 세척수내의 비교적 큰 찌꺼기를 걸러주는 노말필터(123)와, 세척수내의 비교적 작은 찌꺼기를 걸러주는 미세필터(135)가 구비되어 있다. 섬프케이스(120)의 저부일측에는 노말필터(123) 및 미세필터(135)를 거친 세척수를 짐수하기 위한 짐수부(121)가 하향 형물형성되어 있다.

도 6은 도 5의 식기세척기 저부확대단면도이고, 도 7은 도 6의 세척행정시 세척수순환상태도이다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 섬프케이스(120)의 상부영역에는 사각판상부재로 형성된 노말필터(123)가 섬프케이스(120)의 상향개구를 차단하도록 결합되어 있다. 노말필터(123)에는 판면을 관통하여 다수의 필터공(126)이 형성되어 있으며, 노말필터(123)의 중앙영역에는 미세필터(135)를 수용하는 미세필터수용공(136)이 형성되어 있다.

미세필터(135)는 원통형상의 프레임(134)과, 프레임(134)의 상부면 및 둘레면에 결합되는 망상부(138)를 가진다. 미세필터(135)는 상부면이 노말필터(123)의 판면으로부터 둘출되도록 설치되어, 하부면이 개구되어 섬프케이스(120)에 형성되어 있는 짐수부(121)를 통하여 노말필터(123)의 미세필터수용공(136)에 결합된다.

짐수부(121)의 일측에는 세척수펌프(107)의 흡입측에 연결되어 짐수된 세척수를 배출하는 배출구(131)가 형성되어 있으며, 저부에는 찌꺼기를 포함한 세척수가 유입될 수 있도록 세척수펌프(107)의 토출측에서 분기된 짐수부분기로(133)가 미세필터(135)의 내측을 통하여 수직방향으로 연장형성되어 있다.

이와 같은 구성에 의하여, 세척코스가 선택되면 도시 않은 제어부는 세척조(103)내에 세척수가 공급되도록 하며, 세척수펌프(107)를 정회전시킨다. 세척조(103)내에 공급된 세척수는 섬프케이스(120)의 짐수부(121)에 짐수된 후 세척수펌프(107)에 의해 흡입되어 주급수로(105)를 통해 상부 및 하부분사노즐(115, 117)로 각각 공급된다. 상부 및 하부분사노즐(115, 117)로 공급된 세척수는 각 분사노즐(115, 117)을 통해 분사되면서 상부 및 하부 식기바스켓(111, 113)에 수용되어 있는 식기를 세척하게 된다.

식기를 세척한 후, 저부영역으로 낙하한 세척수는 섬프케이스(120)에 마련되어 있는 노말필터(123)를 거치면서 세척수내의 비교적 큰 찌꺼기가 걸려진 후, 섬프케이스(120)의 짐수부(121)에 일시 수용된다. 짐수부(121)에 수용된 세척수는 세척수펌프(107)에 의해 흡입된 후 주급수로(105)를 거쳐 세척조(103)내로 제공된다. 이 때, 세척수펌프(107)의 토출측에서 분기된 짐수부분기로(133)를 통해 일부의 세척수가 섬프케이스(120)에 마련되어 있는 미세필터(135)의 내측으로 유입된다. 미세필터(135)의 내측으로 유입된 세척수는 미세필터(135)를 통하여 세척조(103)내로 유입되며, 세척수중의 미세찌꺼기는 미세필터(135)의 망상부(138)에 걸려져 짐수부(121)에 잔류하게 된다.

짐수부(121)에 수집된 미세찌꺼기들은 배수행정시 세척수펌프(107)에 의해 흡입되어 배수로(104)를 통해 세척수와 함께 외부로 배출된다.

그런데, 이러한 종래의 식기세척기에 있어서는, 미세필터(135)가 노말필터(123)와 결합되어 섬프케이스(120)의 짐수부(121)에 수용되도록 설치되어 있어, 노말필터(123)를 통과한 세척수내의 찌꺼기가 짐수부(121)로 유입되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 짐수부분기로(133)부터 미세필터(135)로 공급되는 세척수내의 미세찌꺼기가 미세필터(135)의 상부면 망상부에 부착되어 배수행정시 세척수와 함께 배출되지 아니하고 미세필터에 부착된 상태로 남아 세척조를 오염시킬 우려가 있다.

## 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은, 일차 필터링된 세척수중의 미세찌꺼기를 용이하게 수집할 수 있으며, 일차 필터링된 세척수중의 미세찌꺼기를 걸러주는 미세필터에 미세찌꺼기가 부착되는 것을 방지할 수 있는 식기세척기를 제공하는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

상기 목적은, 본 발명에 따라, 세척조를 형성하는 본체와, 상기 세척조내에 설치되어 세척수를 분사하는 분사노즐과, 상기 세척조의 저부에 설치되며, 상기 세척조내의 세척수를 집수하는 하향함을 된 집수부를 갖는 섬프케이스와, 상기 집수부내의 세척수를 흡입로를 통해 흡입하여 주급수로를 통해 상기 분사노즐에 공급하는 세척수펌프를 갖는 식기세척기에 있어서, 상기 세척조의 저부에 설치되어 상기 세척조와 연통되도록 설치되는 미세여과실과; 상기 미세여과실에 설치되어 상기 미세여과실을 통과하는 세척수내의 비교적 작은 찌꺼기를 걸러내는 미세필터와; 상기 분사노즐에 마련되어 상기 미세필터를 향해 세척수를 하향분사하는 하향분사부를 포함하는 것을 특징으로 하는 식기세척기에 의해 달성된다.

여기서, 상기 하향분사부는 상기 분사노즐의 하부면에 하향 개구되도록 형성된 적어도 하나의 노즐공을 갖는 것이 바람직하다.

상기 세척수펌프로부터 세척수를 상기 미세여과실에 공급하는 미세여과실보조급수로를 더 포함하는 것이 바람직하다.

상기 미세여과실과 상기 집수부를 연통시키는 집수부연통로를 더 포함하는 것이 바람직하다.

상기 집수부연통로는 상기 미세여과실로부터 하향경사지게 연장되어 상기 집수부로 이어지는 것이 바람직하다.

상기 미세여과실은 수직축선을 따라 연장되어 있으며, 상단부가 세척조를 향해 개구되어 있는 것이 바람직하다.

상기 미세필터는 상기 미세여과실의 상단개구를 차단하도록 설치되는 것이 바람직하다.

상기 미세여과실은 상단으로 갈수록 넓은 단면적을 갖는 깔때기 형상을 갖는 것이 바람직하다.

이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 식기세척기의 종단면도이다. 이 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 식기세척기는 내부에 세척조(3)가 형성된 본체(1)와, 세척조(3)의 전면개구를 상하방향을 따라 회동개폐하는 도어(9)를 가진다. 세척조(3)의 하측에는 정역구동에 의해 세척수의 급수 및 배수를 조정하는 급, 배수 일체형의 세척수펌프(7)가 설치되어 있다. 세척조(3)의 상부 및 하부영역에는 세척수펌프(7)로부터의 세척수를 세척조(3)로 공급하는 주급수로(5)가 마련되어 있다.

세척조(3)내의 상부 및 하부영역에는 세척될 식기를 수용하는 상부식기바스켓(11) 및 하부식기바스켓(13)이 각각 설치되어 있으며, 각 식기바스켓에는 상부 및 하부영역에 마련된 주급수로(5)로부터 세척수를 공급받아 해당 식기바스켓(11, 13)을 향하여 세척수를 분사하도록 상부분사노즐(115)과 하부분사노즐(117)이 각각 부속되어 있다.

도 2는 도 1의 식기세척기 저부확대단면도이고, 도 3은 도 1의 III~III 선에 따른 식기세척기의 평단면도이며, 도 4는 도 2의 세척행정시 세척수순환상태도이다. 이를 도면에 도시된 바와 같이, 세척조(3)의 저부에는 세척수의 집수를 위해 상향개구된 사각형상을 가지는 섬프케이스(20)가 마련되어 있다. 섬프케이스(20)에는 세척수내의 비교적 큰 찌꺼기를 걸러주는 노말필터(23)와, 세척수내의 비교적 작은 찌꺼기를 걸러주기 위한 미세여과실(25)이 구비되어 있다. 섬프케이스(20)의 함몰측에는 노말필터(23) 및 미세여과실(25)을 거친 세척수를 집수하기 위한 집수부(21)가 마련되어 있으며, 집수부(21)의 일측에는 세척수펌프(7)의 흡입구(53)에 연결되어 집수된 세척수를 배출하는 배출구(31)가 형성되어 있다.

노말필터(23)는 사각판상부재로 섬프케이스(20)의 상향개구를 차단하도록 설치되어, 일측을 향해 하향경사지게 배치되는 경사면(24)과, 경사면(24)의 하부로부터 함몰연장된 원통형의 함몰부(22)를 가진다. 경사면(24)과 함몰부(22)에는 판면을 관통하는 다수의 필터공(26)이 형성되어 있다. 노말필터(23)는 함몰부(22)가 섬프케이스(20)의 함몰측에 형성되어 있는 집수부(21)내에 수용되도록 섬프케이스(20)에 설치된다.

미세여과실(25)은 상측으로 향할수록 넓은 유동단면적을 갖는 상향개구된 깔때기형상을 가진다. 미세여과실(25)은 집수부(21)의 일측에 결합되어, 상단부가 세척조(3)의 저부로부터 소정 률출되도록 섬프케이스(20)내에 수용설치된다. 미세여과실(25)의 상부영역에는 노말필터(23)에 의해 1차 필터링된 세척수의 통과를 허용하며, 미세찌꺼기를 차단하여 미세여과실(25)내에 잔류시키는 맘상체의 미세필터(35)가 결합되어 있다. 미세여과실(25)의 저부는 세척수펌프(7)로부터 하부분사노즐(17)로 향하는 주급수로(5)에서 분기된 미세여과실보조급수로(37)와 연통되어 있다. 또한, 미세여과실(25)의 저부일측에는 섬프케이스(20)의 집수부(21)와 연통되는 집수부연통로(39)가 섬프케이스(20)의 집수부(21)를 향해 하향경사지게 연장되어 있다.

한편, 세척조(3)의 저부영역에는 일단이 세척수펌프(7)의 급수구(2)에 연결된 주급수로(5)가 섬프케이스(20)를 관통하여 결합되어 있으며, 주급수로(5)의 상단에는 관상의 회전축(44)이 기립되게 설치되어 있다. 회전축(44)의 상부영역에는 중공체의 하부분사노즐(17)이 회전축(44)과 상호연통되어 회전가능하도록 결합되어 있다. 하부분사노즐(17)의 상부영역에는 하부식기바스켓(13)을 향하여 세척수를 분사할 수 있도록 다수의 상부노즐공(46)이 형성되어 있으며, 하부영역에는 미세필터(35)를 향하여 세척수가 분사될 수 있도록 하향분사부(48)가 마련되어 있다. 하향분사부(48)는 회전축(44)을 사이에 두고 대향배치된 복수의 하부노즐공(49)을 갖는다.

이와 같은 구성에 의하여, 세척코스가 선택되면 도시 않은 제어부는 세척조(3)내에 세척수가 공급되도록 세척수펌프(7)를 회전시킨다. 세척조(3)내에 공급된 세척수는 섬프케이스(20)의 집수부(21)에 집수된 후 세척수펌프(7)에 의해 흡입되어 주급수로(5)를 통해 상부 및 하부분사노즐(15, 17)로 각각 공급된다. 상부 및 하부분사노즐(15, 17)로 공급된 세척수는 각 분사노즐을 통해 분사되면서 상부 및 하부 식기바스켓(11, 13)에 수용되어 있는 식기를 세척하게 된다.

식기를 세척한 후, 저부영역으로 낙하한 세척수는 성프케이스(20)에 마련되어 있는 노말필터(23)를 거치면서 세척수내의 비교적 큰 찌꺼기가 걸려진 후, 성프케이스(20)의 집수부(21)에 일시 수용된다. 집수부(21)에 수용된 세척수는 세척수펌프(7)에 의해 흡입되어 주급수로(5)를 거쳐 세척조(3)내로 제공된다.

한편, 주급수로(5)에서 하부분사노즐(17)로 공급되는 세척수중의 일부는 하향분사부(48)에 형성되어 있는 하부노즐공(49)을 통해 세척조(3)의 저부를 향해 하향분사된다. 하부노즐공(49)을 통해 분사되는 세척수는 하부분사노즐(17)이 회전하여 하향분사부(48)가 미세필터(35)의 상부면영역에 위치하게 되면 미세필터(35)의 망상체에 부착된 미세찌꺼기를 미세여과실(25)내측으로 탈착시켜 미세여과실(25)에 수집되게 한다.

세척행정이 종료되어 배수행정이 진행되면, 집수부(21)내의 세척수는 세척수펌프(7)에 의해 흡입되어 배수로(4)를 통하여 외부로 배출된다. 이 때, 배수행정이 진행됨에 따라 집수부(21)의 수위가 낮아지게 되면, 미세여과실(25)과 연통된 집수부연통로(39)를 따라 미세여과실(25)내에 잔류된 미세찌꺼기가 세척수와 함께 외부로 배출되게 된다.

#### **발명의 효과**

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 일차 필터링된 미세찌꺼기를 수집할 수 있도록 별도의 미세여과실과, 분사노즐에 하향분사부를 구비하여 세척행정시 미세여과실내에 공급되는 미세찌꺼기가 미세필터에 부착되지 않고 미세여과실내에 수집된 후 배수행정시 세척수와 함께 배출되도록 함으로써 세척성능을 향상시킬 수 있는 식기세척기가 제공된다.

#### **(57) 청구의 범위**

##### **청구항 1**

세척조를 형성하는 본체와, 상기 세척조내에 설치되어 세척수를 분사하는 분사노즐과, 상기 세척조의 저부에 설치되며, 상기 세척조내의 세척수를 집수하는 하향함을 갖는 성프케이스와, 상기 집수부내의 세척수를 흡입로를 통해 흡입하여 주급수로를 통해 상기 분사노즐에 공급하는 세척수펌프를 갖는 식기세척기에 있어서,

상기 세척조의 저부에 설치되며 상기 세척조와 연통되도록 설치되는 미세여과실과;

상기 미세여과실에 설치되어 상기 미세여과실을 통과하는 세척수내의 비교적 작은 찌꺼기를 걸러내는 미세필터와;

상기 분사노즐에 마련되어 상기 미세필터를 향해 세척수를 하향분사하는 하향분사부를 포함하는 것을 특징으로 하는 식기세척기.

##### **청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 하향분사부는 상기 분사노즐의 하부면에 하향 개구되도록 형성된 적어도 하나의 노즐공을 갖는 것을 특징으로 하는 식기세척기.

##### **청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 세척수펌프로부터 세척수를 상기 미세여과실에 공급하는 미세여과실보조급수로를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 식기세척기.

##### **청구항 4**

제 1 항에 있어서,

상기 미세여과실과 상기 집수부를 연통시키는 집수부연통로를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 식기세척기.

##### **청구항 5**

제 4 항에 있어서,

상기 집수부연통로는 상기 미세여과실로부터 하향경사지게 연장되어 상기 집수부로 이어지는 것을 특징으로 하는 식기세척기.

##### **청구항 6**

제 1 항에 있어서,

상기 미세여과실은 수직축선을 따라 연장되어 있으며, 상단부가 세척조를 향해 개구되어 있는 것을 특징으로 하는 식기세척기.

##### **청구항 7**

제 1 항에 있어서,

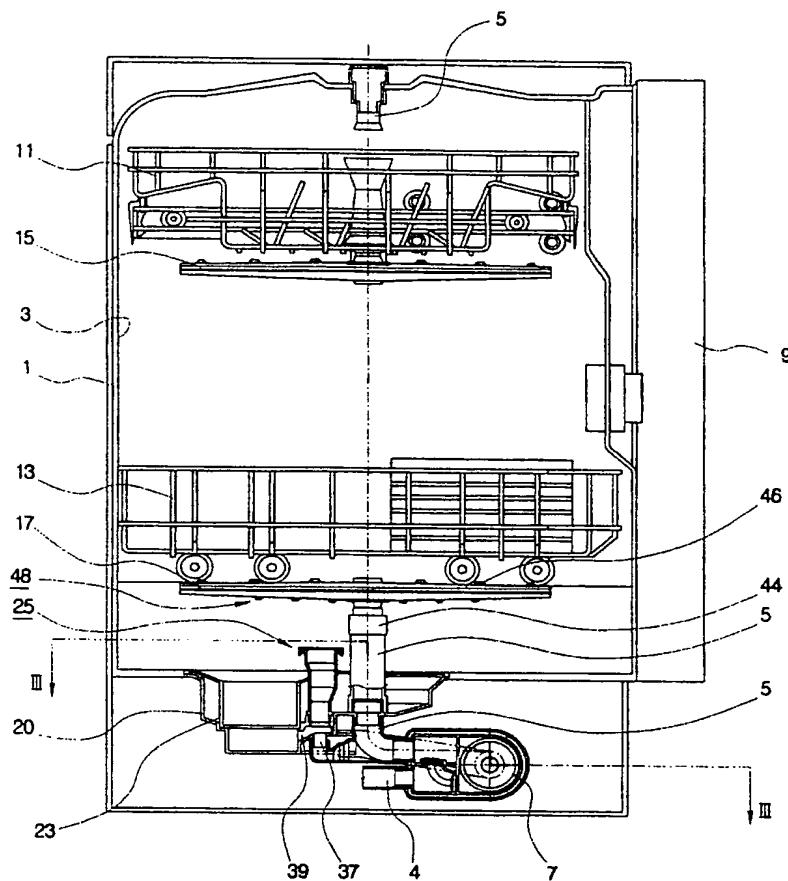
상기 미세필터는 상기 미세여과실의 상단개구를 차단하도록 설치되는 것을 특징으로 하는 식기세척기.

## 청구항 8

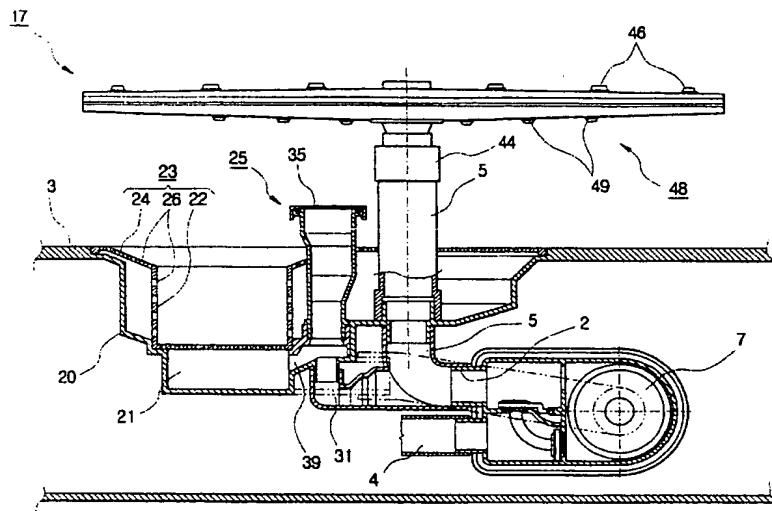
제 1 항에 있어서, 상기 미세여과실은 상단으로 갈수록 넓은 단면적을 갖는 깔때기 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 식기세척기.

## 도면

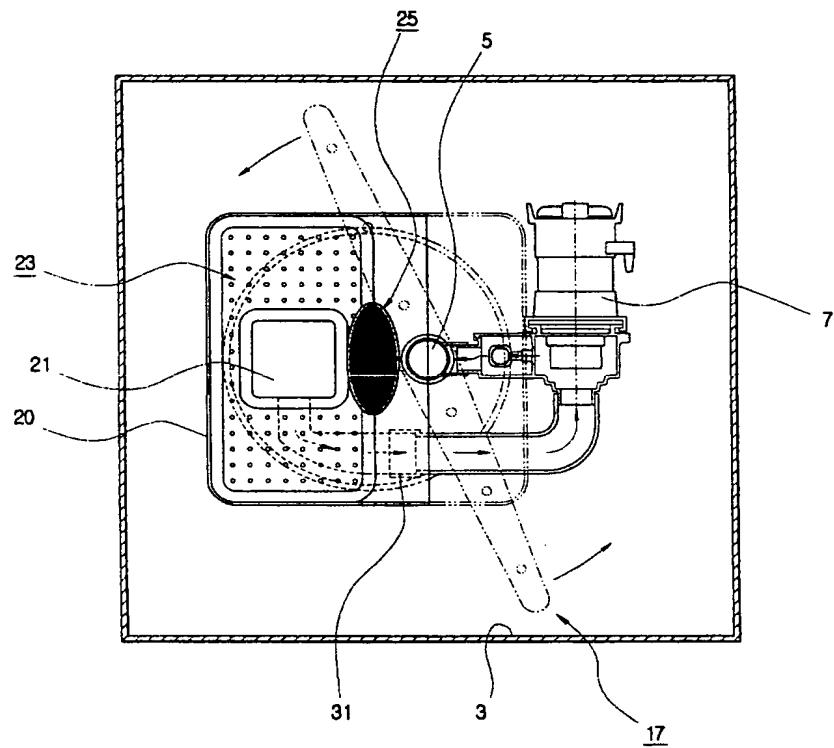
## 도면1



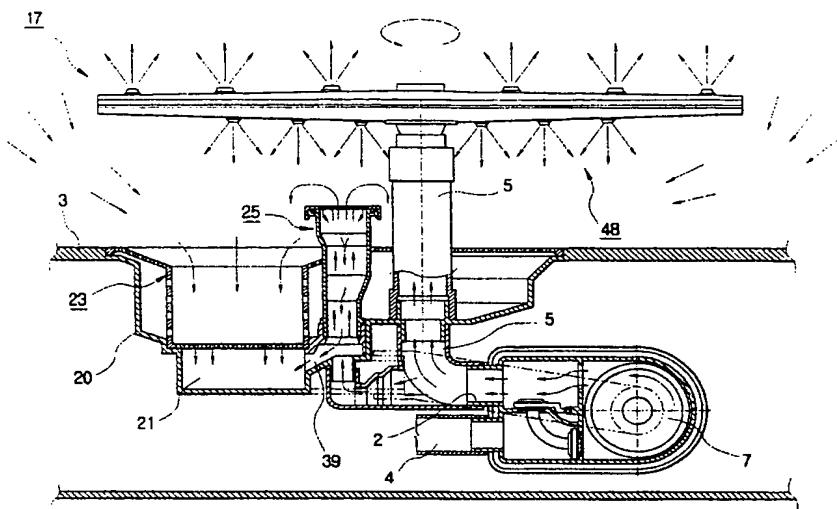
도면2



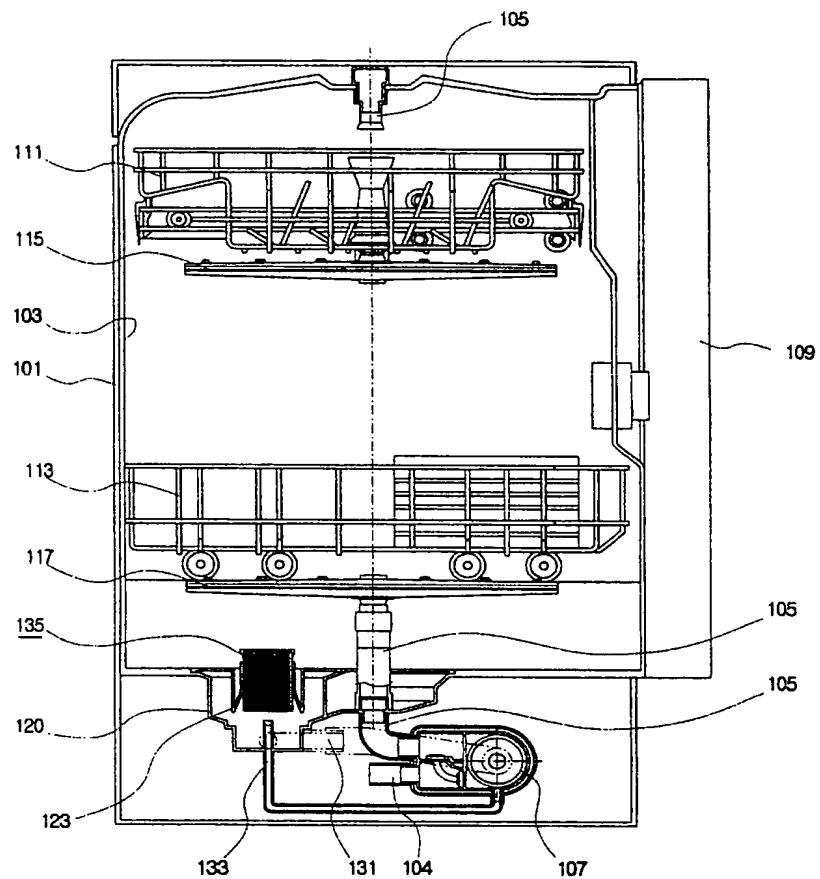
도면3



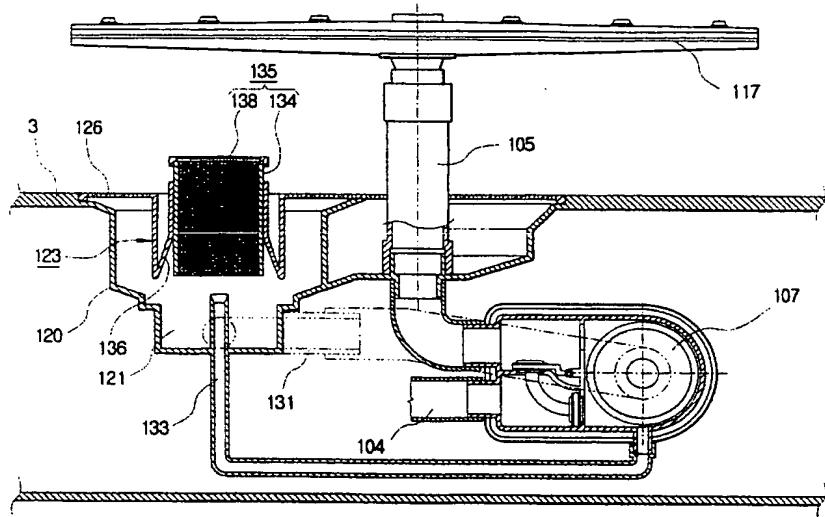
도면4



도면5



도면6



도면7

